



TITLE:

4 ニホンザルにおけるイメージ操作の検討

AUTHOR(S):

川合, 伸幸

CITATION:

川合, 伸幸. 4 ニホンザルにおけるイメージ操作の検討. 霊長類研究所年報 2010, 40: 146-147

ISSUE DATE:

2010-09-21

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/166749>

RIGHT:

(3) 随時募集研究

1 キンシコウの同一 one male unit 内におけるメス・アカンボの社会的関係

和田一雄

対応者：渡邊邦夫

秦嶺山系玉皇廟村で西梁群を 2001-2005 年間、調査期間中のみ餌付けをして個体識別による観察を行った。3 月下旬から 5 月下旬に出産が集中した。出産直後に母親は餌場に出てくる際には、アカンボを腹側に抱えて採食中でも決して離さない。餌場を離れて周囲の林で休息しているときには、出産後 1-2 日で同一 one male unit 内のメスがアカンボに興味を示して抱こうとすると、手を離してアカンボを持ち去ることを認める。だがすぐ、数分から 15 分後アカンボを取り返しにゆく。アカンボを手にした個体は興奮した様子を見せ、同一 one male unit がいる木の中で 1-5m 離れて座り、アカンボに注目している。すでにアカンボを持つメス、オスはアカンボに興味を示さない。

母親以外のメスがアカンボを手にして、興奮すると、時には自分の one male unit の範囲を離れて、別の one male unit の中に入り込むことが、2002、2003、2004 の 3 年間で計 20 回観察された。そのようなとき、入り込まれた unit 側はほとんど全部受け入れた。反発して、別の one male unit から来たアカンボ持ちのメス達を追い出すことはなかった。この間自分の one male unit に戻るまで、平均 43.2 分、変異幅 2-155 分であった。

10 月から翌年 1 月までの観察では林内では同様の行動が見られたし、母親以外のメスがアカンボを腹側につけて餌場に出てくることがしばしば観察され、アカンボが同一 one male unit 内の個体間で共有されている行動が多発した。

2 サルの血液形態に関する研究

松本清司、西尾綾子（信州大）

対応者：宮部貴子

サルの血液細胞の形態に関する研究の目的で、平成 20、21 年度においてアカゲザルの血液（7 頭）及び骨髄（胸骨、肋骨を各 2 頭）のサンプルを共同利用した。

血液（スピナー標本）及び骨髄（サイトスピン標本）をメイ・ギムザ染色して、これらの標本について次の各血球系（カッコ内は抽出した血球数）の形態的特徴を検討した。血液は、リンパ球（60）、好中球（60）、好酸球（39）、好塩基球（20）、単球（51）及びその他（5）について、骨髄は、前赤芽球（15）、好塩基性赤芽球（25）、

多染性赤芽球（18）、骨髄芽球（9）、前骨髄球（19）、骨髄球（43）、好中球系（84）、好酸球（26）、好塩基球（4）、マクロファージ（12）、形質細胞（14）、骨芽細胞（2）、巨核球（5）などを抽出して画像解析を行った。この研究で得られたさまざまな情報についてヒトや他の実験動物と比較したところ、次の結果が得られた。アカゲザルとカニクイザルの間には形態的にほとんど差は認められなかった。いずれのサルもヒトに比べて血球サイズは約 20% 小さいものの、赤芽球系細胞の形態はよく一致していた。また、顆粒球系の一次顆粒、二次（特殊）顆粒、核の分節過程並びに単球・マクロファージ系の微細なアズール顆粒の色調、大きさ等は共にヒトと類似していた。なお、マーモセットは特に顆粒球系細胞においてマカク属とかなり異なる形態を示した。

以上、本共同研究で得られた情報を基にサル類の血球形態の特徴をまとめ、既報のマウス、ラット、イヌなどの血球形態と比較するとともに、採血、骨髄採取、標本作製ならびに鏡検法についても解説して、公表する予定である。（平成 22 年度中）

3 注意欠陥/多動性障害（ADHD）の動物モデル

船橋新太郎（京大・こころの未来研究センター）

対応者：正高信男

本実験では、幼年期のサルの前頭連合野にドパミン（DA）阻害剤である 6-OHDA を投与し、前頭連合野内の DA 線維の破壊と DA 線維の再進入を阻害した。

6-OHDA により前頭連合野背側部の DA 線維を破壊した注入群と、同年齢の非注入群で行動パターンを比較し、ADHD 児に見られる不注意行動や衝動性が観察されるかどうかを検討した。行動課題として、連続して呈示される写真の中からサルの写真を選択させる視覚弁別課題を行わせ、85% の正答率が連続して 3 日間観察されることを基準に注入群と非注入群の行動を比較した。また、4 種類の視覚刺激を用いた見本合わせ課題を行わせ、その正答率を両群で比較した。非注入群では弁別課題、見本合わせ課題のいずれも難なく基準をクリアしたが、注入群では基準をクリアできなかったり、基準に達するまでに多くの試行を必要とすることが明らかになった。注入群で見られた成績の悪さは、課題遂行時の落ち着きのなさや、衝動的な反応が要因の一部になっていると考えられる。

4 ニホンザルにおけるイメージ操作の検討

川合伸幸（名古屋大・院・情報科学）

対応者：正高信男

ヒトの場合、見本合わせ (MTS) 課題において、見本刺激と比較刺激が同一であるかどうかの判断は、180度を頂点に比較刺激が回転して提示されるほど遅く不正確になる。この現象は、心的回転現象と呼ばれ、ヒトは対象を心的にイメージし、その表彰を回転させた上で照合するため、回転角度が大きいほど反応するまでの時間を要すると考えられてきた。しかし、ハト、サル、チンパンジーらは、回転角度にかかわらずほぼ同じ速度で反応する。すなわち、動物を対象とした場合、心的回転現象が見られないとされてきた。

このことは、動物はイメージを内的表象とし、操作 (回転) することをせずに、個々の回転角度の選択刺激と見本刺激の関係を、象徴MTSとして学習しているのではないかと考えられる。

そこで本研究では、ニホンザルを対象に MTS 課題を用いて、心的回点現象を検討した。象徴 MTS をしているなら、角度が大きいほど正答率が低下すると予想した。2つのアルファベットの見本刺激とし、さまざまな角度で鏡映刺激との選択を行わせた。学習基準に到達しない個体や、出血症による実験の中断等があったが、最終的に、反応時間、正答ともに角度との関連はなく、心的回点現象の証拠は得られなかった。この結果は、0度の以外は象徴 MTS であるとの予想を支持しなかった。

5 野生チンパンジーの肉食における狭食性の研究

保坂和彦 (鎌倉女子大・児童)

対応者：Michael A. Huffman

昨年度に引き続き、2009年8~9月に約1ヶ月のマハレ山塊 (タンザニア) のチンパンジーの肉食行動に関する野外調査を実施した。今回、アカコロブスの捕食が3例、ヒヒの捕食が1例観察されたが、同所的に高密度に生息するアカオザルの捕食は観察されなかった。コロブスを捕食した事例のうち2回は、アルファ雄が最終的に肉をコントロールしたが、昨年同様、チャージングディスプレイする間、同盟者に肉を預けたり放置したりと、ヒト以外の霊長類には珍しい「近接の原理」に反する現象が見られた。また、コロブスのチンパンジーに対する mobbing は相変わらず頻繁に見られているが、複数のチンパンジーが獲物の抵抗を克服して狩猟に成功する事例を1回観察した。捕獲したのは非アルファ雄であるが、アルファ雄や元アルファ雄とともに小さなコロブス乳児の肉を分け合って食べた。このように捕食者-獲物関係が微妙に推移する中、実際にコロブスの狩猟頻度が1990年代前半に比べ、増えているのか減っているのか

は、目下分析中である。ヒヒを捕獲した際の狩猟については、コロブス狩猟と異なる点が認められた。第一に、コロブス狩猟に典型的な興奮に包まれた集団狩猟ではなかった。第二に、アルファ雄を含むオトナ雄にヒヒの肉に対する執着がなく、未成熟個体を中心に肉が移動していた。

6 ニホンザルにおけるリンパ性白血病の1例

柳井徳磨 (岐阜大)

対応者：鈴木樹理

霊研で維持されているニホンザルの実験および繁殖群における背景病変の検索でリンパ性白血病の1例が認められたので症例報告する。

症例は雌の成獣で、左側頬部の腫脹、ふらつき歩行を示したため捕獲し診察。左側前臼歯周囲の歯肉に化膿巣がみられたため、敗血症の治療をするも貧血が進行。2日後に輸血を行うも改善が認められず、5日後に安楽死された。剖検では、脾腫およびリンパ節の腫大が認められた。組織学的には、脾臓では白脾髄を中心にリンパ球様腫瘍細胞が高度な浸潤増殖を示し、脾濾胞ではしばしば硝子化が認められた。腫瘍細胞はリンパ球様で円形の核と乏しい細胞質を有し、しばしば分裂像が認められた。リンパ節では、傍皮質域を中心にリンパ球様細胞の浸潤増殖し、皮質のリンパ濾胞は圧迫され、中心部では広範囲な壊死が認められた。肝臓では、グリソン氏鞘や血管周囲に腫瘍細胞の巣状浸潤が認められた。その他、腎臓の間質、肺胞壁および腸管の粘膜固有層において腫瘍細胞の浸潤が認められた。免疫組織学的に、腫瘍細胞はT細胞マーカーであるCD3に陽性、B細胞マーカーであるCD20およびCD79aに陰性を示したことから、T細胞由来と考えられた。

8 類人猿の性格評定および関連遺伝子の探索

村山美穂 (京都大・野生動物研究センター)

対応者：友永雅己

これまでにチンパンジーの性格評定を行い、遺伝子型との関連を解析してきた。本年度は、環境の変化による影響を測定するために、京都市動物園のチンパンジーの飼育施設間の移動に起因するストレスについて、アンケートによる評定を行った。またストレスの生理的指標を客観的に測定するために、移動の前後で定期的にフンを採取し、コルチゾルおよび腸内細菌組成の変化を測定した。遺伝子型との関連性を、現在解析中である。